

MR2707-46



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Yen-Chang Chiu, et al. :
Serial No. : 10/668,352 : Art Unit: 2673
Filed : 24 September 2003 : Examiner: Unknown
Title : CAPACITIVE TOUCHPAD INTEGRATED
WITH KEY AND HANDWRITING FUNCTIONS

TRANSMITTAL LETTER ACCOMPANYING PRIORITY DOCUMENT

Mail Stop NO FEE
Honorable Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

RECEIVED

DEC 30 2003

Technology Center 2600

Sir:

Applicant, by the undersigned attorney, hereby submits the Priority Document for the above-referenced patent application. The Priority Document is Taiwan Patent Application Serial No. 092205217 having a filing date of 2 April 2003. The priority was claimed in the Declaration for Patent Application as filed.

Please file this priority document in the file of the above-referenced patent application.

Respectfully submitted,
FOR: ROSENBERG, KLEIN & LEE

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Morton J. Rosenberg".

Morton J. Rosenberg
Registration No. 26,049

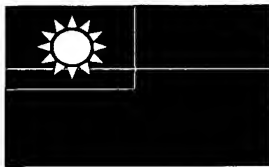
Dated: 23 Dec. 2003

Suite 101
3458 Ellicott Center Drive
Ellicott City, MD 21043
Tel: 410-465-6678



04586

PATENT TRADEMARK OFFICE



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
(REPUBLIC OF CHINA)

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 04 月 02 日
Application Date

申請案號：092205217
Application No.

申請人：義隆電子股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 10 月 7 日
Issue Date

發文字號：09221006030
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

新型專利說明書

一、 新型名稱	中 文	整合按鍵及手寫功能的電容式觸控板
	英 文	
二、 創作人 (共4人)	姓 名 (中文)	1. 邱延誠 2. 葉丁豪 3. 簡永烈
	姓 名 (英文)	1. Yen-Chang Chiu 2. Ting-Hao Yeh 3.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW 3. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 台北縣林口鄉南勢村16鄰仁愛路226巷4號10F-1 2. 台南市東區崇學里22鄰崇明12街14號 3. 桃園縣桃園市東門里8鄰中興街9號
	住居所 (英 文)	1. 2. 3.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 義隆電子股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 新竹市科學工業園區創新一路12號 (本地址與前向貴局申請者不同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1.
	代表人 (中文)	1. 葉儀皓
	代表人 (英文)	1.



申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

新型專利說明書

一、 新型名稱	中 文	
	英 文	
二、 創作人 (共4人)	姓 名 (中 文)	4. 林世祺
	姓 名 (英 文)	4.
	國 籍 (中 英 文)	4. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	4. 台南縣麻豆鎮大埕里5鄰博愛路22號
	住居所 (英 文)	4.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中 文)	
	名稱或 姓 名 (英 文)	
	國 籍 (中 英 文)	
	住居所 (營業所) (中 文)	
	住居所 (營業所) (英 文)	
	代表人 (中 文)	
	代表人 (英 文)	



四、中文創作摘要 (創作名稱：整合按鍵及手寫功能的電容式觸控板)

一種整合按鍵及手寫功能的電容式觸控板，可以提供按鍵、手寫輸入或滑鼠等等的多種操作模式，該觸控板的面板被定義為複數個區域，其上印製有許多圖案對應所提供的操作模式，該等圖案包含一模式切換開關供選擇操作模式。在按鍵模式下，該等圖案包含的按鍵圖案模擬一鍵盤。在手寫輸入模式下，該等區域包含一手寫辨識區域提供手寫輸入。在滑鼠模式下，該等區域包含一游標動作區域以及水平及垂直滾動區域。

五、(一)、本案代表圖為：第___ 1 ___ 圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

10 電容式觸控板

英文創作摘要 (創作名稱：)



四、中文創作摘要 (創作名稱：整合按鍵及手寫功能的電容式觸控板)

12	面 板
14	模 式 切 換 開 關 圖 案
16	虛 擬 按 鍵 區
18	虛 擬 按 鍵 區
20	虛 擬 按 鍵 區
22	顯 示 器

英文創作摘要 (創作名稱：)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第一百零五條準用
第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第一百零五條準用第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第九十八條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：



五、創作說明 (1)

創作所屬之技術領域

本創作係有關一種電容式觸控板，特別是關於一種整合按鍵及手寫功能的電容式觸控板。

先前技術

觸控板已經廣為習知且被廣泛地應用在電子產品上。觸控板提供一種簡單、輕便且低廉的指示裝置，例如被應用在筆記型電腦的觸控板提供滑鼠的功能。第五圖提供電容式觸控板的操作原理示意圖，其包括最上層的一絕緣板（圖中未示出），一接地板36、一層Y軸線跡38、一層X軸線跡40，三者皆連接至控制電路46。在Y軸線跡38及接地板36之間存在一等效電容42，在X軸線跡40及接地板36之間存在一等效電容44。當手指或導體碰觸在面板時，控制電路46藉由電容的變化即可判斷手指或導體的碰觸位置，並進一步進行適當的處理。

已知的觸控板有電阻式、電磁式及電容式三種，電容式觸控螢幕已被應用在例如可上網的公共電話或導覽系統，然而不具手寫輸入功能。電阻式觸控螢幕已被應用在例如個人數位助理（PDA）或電子字典，但無法藉由使用者手指輕觸進行輸入。目前的Tablet PC或電子書包等等，配置有整合手寫辨識與按鍵輸入功能之觸控板，但一般是電阻式或電磁式。電阻式的觸控板操作時需施壓點集中，而電磁式的觸控板則需要配合一種具有電池的輸入筆進行輸入。



五、創作說明 (2)

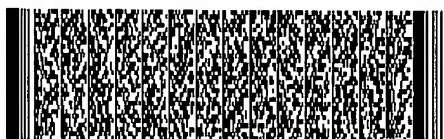
就性能及成本而言，電容式觸控板顯然超越電阻式及電磁式觸控板。電容式觸控板的工作原理是利用使用者的手指或導體接觸到觸控板的瞬間產生一個電容效應，因而可藉由電容值的變化確定手指或導體的位置。因此，電容式觸控板不像電磁式觸控板必須藉助消耗電源的輸入筆，並且電容式觸控板的使用也不像電阻式觸控板的需要施壓集中，因此使用壽命較長。再者，電容式觸控板的組成簡單，元件少，產品良率高，使得電容式觸控板大量生產時成本較低。

由上述說明可知，電容式觸控板顯然具有較多的優點，若能應用電容式觸控板整合例如鍵盤及手寫等等的輸入功能，將能夠提供另一種成本較低？，使用更為方便的輸入介面。

創作內容

本創作的目的之一，在於提出一種整合按鍵及手寫功能的電容式觸控板。

根據本創作，一種整合按鍵及手寫功能的電容式觸控板，可以提供按鍵、手寫輸入或滑鼠等等的多種操作模式，該觸控板的面板被定義為複數個區域，其上印製有許多圖案對應所提供的操作模式，該等圖案包含一模式切換開關供選擇操作模式。在按鍵模式下，該等圖案包含的按鍵圖案模擬一鍵盤。在手寫輸入模式下，該等區域包含一手寫辨識區域提供手寫輸入。在滑鼠模式下，該等區域包



五、創作說明 (3)

含一游標動作區域以及水平及垂直滾動區域。

實施方式

第一圖係本創作之電容式觸控板的實施例，觸控板10包括一面板12俾供手指或導體碰觸輸入，一模式切換開關圖案14在該面板12上，俾供碰觸以切換該電容式觸控板10為按鍵、手寫輸入及滑鼠模式，虛擬按鍵區16、18及20分別被定義在該面板12上，以及一顯示器22顯示由該虛擬按鍵區16、18及20輸入之資料。熟知電容式觸控板之人士應當了解，面板12的結構主要包括表面一層絕緣板和底下的基板配置有導體線路，該導體線路可以是金屬或者其他導電材料，例如氧化銦錫 (Indium Tin Oxide, ITO)。前述之基板可以是例如印刷電路板，薄膜板(membrane)，或者是透明基板。關於面板的硬體結構並非本創作之主要特徵，在此便不多作說明。

當使用者將該觸控板10切換到按鍵模式下，該虛擬按鍵區16的數字鍵、#字鍵及*字鍵圖案，虛擬按鍵區18的撥號、更正及上、下方向等功能鍵圖案，以及虛擬按鍵區20的恢復、重撥及保留等功能鍵圖案係如圖號24所指示。如圖號24所示的配置可以提供作為電話之輸入裝置。使用者可輸入所要撥打的電話號碼，而所輸入之電話號碼經過相應的軟體或硬體處理後顯示在顯示器22上。

當使用者將該觸控板10切換到手寫輸入模式下，該虛擬按鍵區16及20成為手寫辨識區，配合虛擬按鍵區18的輸



五、創作說明 (4)

入、更正、字型及選字等功能鍵圖案，如圖號26所示。這樣的配置可以提供手寫輸入。使用者可在該手寫辨識區以手指或導體書寫，經過相應的軟體或硬體處理後(例如筆跡辨識模組)後，將手寫輸入的結果，例如軌跡或文字、符號等等，顯示在顯示器22上。

當使用者將該觸控板10切換到滑鼠模式下，該虛擬按鍵區16成為游標(cursor)動作區域，使用者可在此區域控制游標的動作，虛擬按鍵區18成為垂直滾動功能區，而虛擬按鍵區20成為水平滾動區功能區，如第一圖中的觸控板28所示，其中，虛擬按鍵區18及20所提供之垂直及水平滾動功能區是模擬滑鼠縱向地或橫向地捲動視窗的功能(scroll)，其功能係近似於例如Microsoft Office文書處理軟體中的縱向與橫向的捲軸。此外，亦可加設一手指辨識模組以辨識碰觸面板12的手指數目，並根據手指數目的不同而產生不同的指令，例如，當該手指辨識模組判斷有兩根手指時，模擬點擊滑鼠左鍵的功能，當該手指辨識模組判斷有三根手指時，模擬點擊滑鼠右鍵的功能。

當然，在不同的實施例中，在按鍵模式下的虛擬按鍵區域的配置亦可以是例如第二圖所示的鍵盤。

第二圖係本創作之應用範例，使電容式觸控板30如圖中所示的配置，便可以當作電腦鍵盤使用。

第三圖及第四圖係本創作之電容式觸控板加裝光源的示意圖，以便適用於光線不足的場合。第三圖係應用於電容式觸控板之面板為可透光的情況，例如玻璃材料，其使



五、創作說明 (5)

用一背光源32由面板12背後照射該面板12以顯示文字或圖案。第四圖則係使用一前端光源34由面板12的前方照射該面板12以提供照明面板表面的文字或圖案。

在一般的情況下，在上述的說明及圖式中，按鍵之文字或圖案係位於面板12的那層絕緣板上。當然，其他的變化或修改亦是可能的，但仍然未脫離本創作的精神。

本創作如果使用在同時需要按鍵及文字輸入的裝置上，例如手機、可上網的公共電話、電腦鍵盤、PDA、資訊家電(IA)及電腦字典等裝置上，更能顯其優點。特別是應用在手機上，將使手機的輸入功能大幅提昇，且厚度變薄，其相較於傳統手機的按鍵模組，成本更為便宜。以上對於本創作之較佳實施例所作的敘述係為闡明之目的，而無意限定本創作精確地為所揭露的形式，基於以上的教導或從本創作的實施例學習而作修改或變化是可能的，實施例係為解說本創作的原理以及讓熟習該項技術者以各種實施例利用本創作在實際應用上而選擇及敘述，本創作的技術思想企圖由以下的申請專利範圍及其均等來決定。



圖式簡單說明

對於熟習本技藝之人士而言，從以下所作的詳細敘述配合伴隨的圖式，本創作將能夠更清楚地被瞭解，其上述及其他目的及優點將會變得更明顯，其中：

第一圖係本創作之電容式觸控板及其在按鍵、手寫輸入及滑鼠模式下之示意圖；

第二圖係本創作應用在電腦鍵盤上之實施例；

第三圖係本創作之電容式觸控板使用背光源之示意圖；

第四圖係本創作之電容式觸控板使用前端光源之示意圖；以及

第五圖係電容式觸控板的操作原理示意圖。

圖式標號說明

- 10 電容式觸控板
- 12 面板
- 14 模式切換開關圖案
- 16 虛擬按鍵區
- 18 虛擬按鍵區
- 20 虛擬按鍵區
- 22 顯示器
- 30 虛擬電腦鍵盤
- 32 背光源
- 34 前端光源
- 36 接地板



圖式簡單說明

- 38 Y 軸 線 跡
- 40 X 軸 線 跡
- 42 電 容
- 44 電 容
- 46 控 制 電 路



六、申請專利範圍

1. 一種整合按鍵及手寫功能的電容式觸控板，包括：
一面板，俾供以手指或導體碰觸進行輸入；
一模式切換開關圖案，在該面板上，俾供使該電容式觸控板於按鍵與手寫輸入模式之間切換；
該面板被定義成許多區域對應該按鍵與手寫輸入模式；以及
許多圖案位於該許多區域，以供在該按鍵與手寫輸入模式下操作。
2. 如申請專利範圍第1項之電容式觸控板，其中該模式切換開關圖案更包括提供該電容式觸控板切換至滑鼠模式。
3. 如申請專利範圍第1項之電容式觸控板，其中更包括一顯示器，以供顯示由該面板輸入之資料。
4. 如申請專利範圍第1項之電容式觸控板，其中該面板包括一絕緣板與一基板配置有導體線路，該基板係選自印刷電路板，薄膜板，以及透明基板所組成的群組中。
5. 如申請專利範圍第4項之電容式觸控板，其中該導體線路係由氧化銦錫構成。
6. 如申請專利範圍第4項之電容式觸控板，其中該絕緣板為可透光者。
7. 如申請專利範圍第1項之電容式觸控板，更包括一背光裝置設置於該面板附近，用以為該面板提供照明。
8. 如申請專利範圍第1項之電容式觸控板，更包括一筆跡辨識模組，在該手寫輸入模式下進行手寫辨識。



六、申請專利範圍

9. 如申請專利範圍第1項之電容式觸控板，更包括一手指辨識模組，以辨識碰觸該面板的手指數目。

10. 如申請專利範圍第1項之電容式觸控板，其中該許多圖案包含一電話鍵盤圖案。

11. 一種手機，其特徵在於該手機設有一電容式觸控板，該觸控板包括：

一面板，俾供以手指或導體碰觸進行輸入；

一模式切換開關圖案，在該面板上，俾供使該電容式觸控板於按鍵與手寫輸入模式之間切換；
該面板被定義成許多區域對應該按鍵與手寫輸入模式；以及

許多圖案位於該許多區域，以供在該按鍵與手寫輸入模式下操作。

12. 如申請專利範圍第11項之電容式觸控板，其中該模式切換開關圖案更包括提供該電容式觸控板切換至滑鼠模式。

13. 如申請專利範圍第11項之電容式觸控板，其中更包括一顯示器，以供顯示由該面板輸入之資料。

14. 如申請專利範圍第11項之電容式觸控板，其中該面板包括一絕緣板與一基板配置有導體線路，該基板係選自印刷電路板，薄膜板，以及透明基板所組成的群組中。

15. 如申請專利範圍第14項之電容式觸控板，其中該導體線路係由氧化銦錫構成。

16. 如申請專利範圍第14項之電容式觸控板，其中該



六、申請專利範圍

絕緣板為可透光者。

17. 如申請專利範圍第11項之電容式觸控板，更包括一背光裝置設置於該面板附近，用以為該面板提供照明。

18. 如申請專利範圍第11項之電容式觸控板，更包括一筆跡辨識模組，在該手寫輸入模式下進行手寫辨識。

19. 如申請專利範圍第11項之電容式觸控板，更包括一手指辨識模組，以辨識碰觸該面板的手指數目。

20. 如申請專利範圍第11項之電容式觸控板，其中該許多圖案包含一電話鍵盤圖案。

21. 一種整合按鍵及滑鼠功能的電容式觸控板，包括：

一面板，俾供以手指或導體碰觸進行輸入；

一模式切換開關圖案，在該面板上，俾供使該電容式觸控板於按鍵與滑鼠模式之間切換；

該面板被定義成許多區域對應該按鍵與滑鼠模式；以及

許多圖案位於該許多區域，以供在該按鍵與滑鼠模式下操作。

22. 如申請專利範圍第21項之電容式觸控板，其中該模式切換開關圖案更包括提供該電容式觸控板切換至手寫輸入模式。

23. 如申請專利範圍第21項之電容式觸控板，其中更包括一顯示器，以供顯示由該面板輸入之資料。

24. 如申請專利範圍第21項之電容式觸控板，其中該



六、申請專利範圍

面板包括一絕緣板與一基板配置有導體線路，該基板係選自印刷電路板，薄膜板，以及透明基板所組成的群組中。

25. 如申請專利範圍第24項之電容式觸控板，其中該導體線路係由氧化銦錫構成。

26. 如申請專利範圍第24項之電容式觸控板，其中該絕緣板為可透光者。

27. 如申請專利範圍第21項之電容式觸控板，更包括一背光裝置設置於該面板附近，用以為該面板提供照明。

28. 如申請專利範圍第22項之電容式觸控板，更包括一筆跡辨識模組，在該手寫輸入模式下進行手寫辨識。

29. 如申請專利範圍第21項之電容式觸控板，更包括一手指辨識模組，以辨識碰觸該面板的手指數目。

30. 如申請專利範圍第21項之電容式觸控板，其中該許多圖案包含一電話鍵盤圖案。

31. 一種整合滑鼠及手寫功能的電容式觸控板，包括：

一面板，俾供以手指或導體碰觸進行輸入；

一模式切換開關圖案，在該面板上，俾供使該電容式觸控板於滑鼠與手寫輸入模式之間切換；

該面板被定義成許多區域對應該滑鼠與手寫輸入模式；以及

許多圖案位於該許多區域，以供在該滑鼠與手寫輸入模式下操作。

32. 如申請專利範圍第31項之電容式觸控板，其中該



六、申請專利範圍

模式切換開關圖案更包括提供該電容式觸控板切換至按鍵模式。

33. 如申請專利範圍第31項之電容式觸控板，其中更包括一顯示器，以供顯示由該面板輸入之資料。

34. 如申請專利範圍第31項之電容式觸控板，其中該面板包括一絕緣板與一基板配置有導體線路，該基板係選自印刷電路板，薄膜板，以及透明基板所組成的群組中。

35. 如申請專利範圍第34項之電容式觸控板，其中該導體線路係由氧化銦錫構成。

36. 如申請專利範圍第34項之電容式觸控板，其中該絕緣板為可透光者。

37. 如申請專利範圍第31項之電容式觸控板，更包括一背光裝置設置於該面板附近，用以為該面板提供照明。

38. 如申請專利範圍第31項之電容式觸控板，更包括一筆跡辨識模組，在該手寫輸入模式下進行手寫辨識。

39. 如申請專利範圍第31項之電容式觸控板，更包括一手指辨識模組，以辨識碰觸該面板的手指數目。

40. 如申請專利範圍第31項之電容式觸控板，其中該許多圖案包含一電話鍵盤圖案。



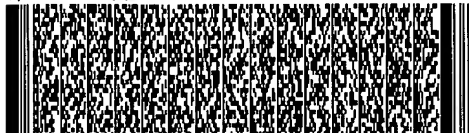
第 1/17 頁



第 2/17 頁



第 3/17 頁



第 4/17 頁



第 5/17 頁



第 6/17 頁



第 6/17 頁



第 7/17 頁



第 7/17 頁



第 8/17 頁



第 8/17 頁



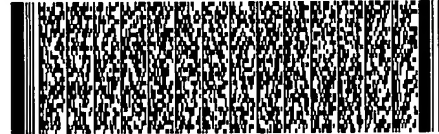
第 9/17 頁



第 9/17 頁



第 10/17 頁



第 10/17 頁



第 11/17 頁



第 12/17 頁



第 13/17 頁



第 13/17 頁



第 14/17 頁



第 14/17 頁



第 15/17 頁



第 16/17 頁

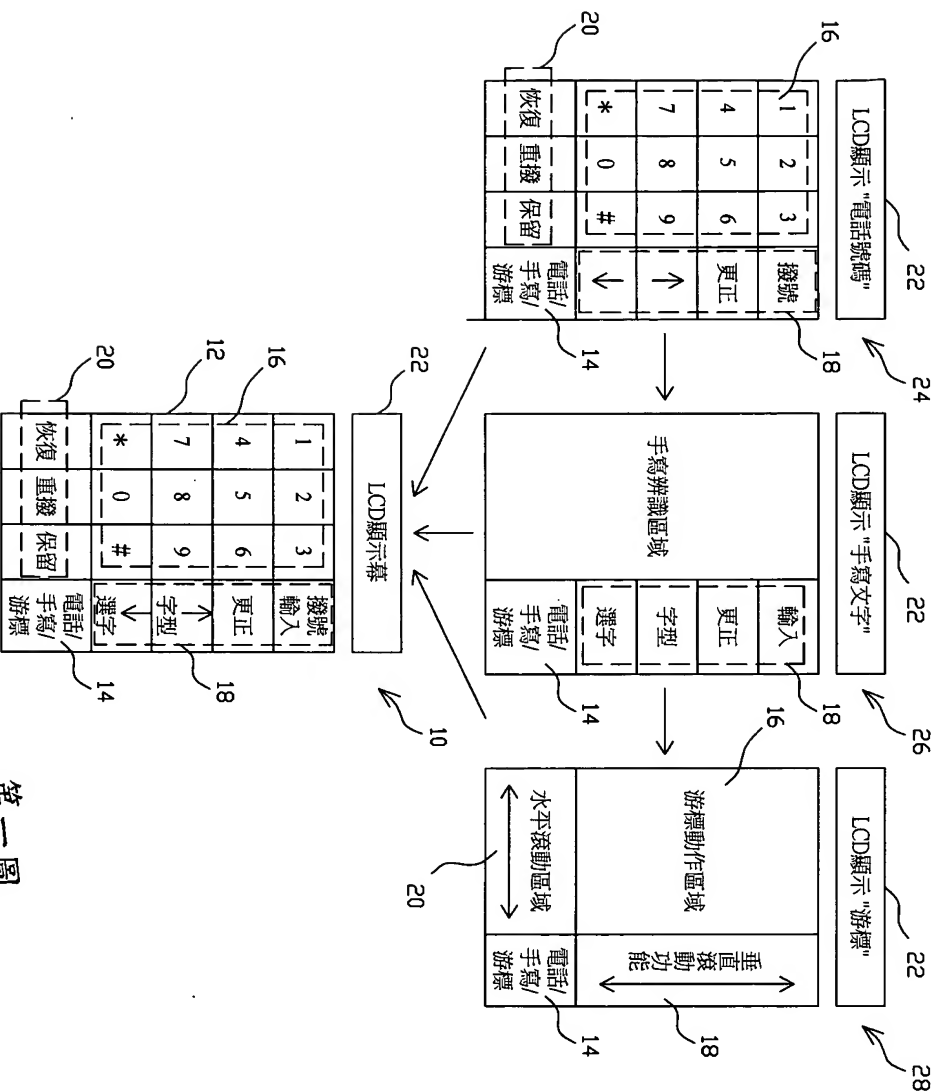


第 16/17 頁

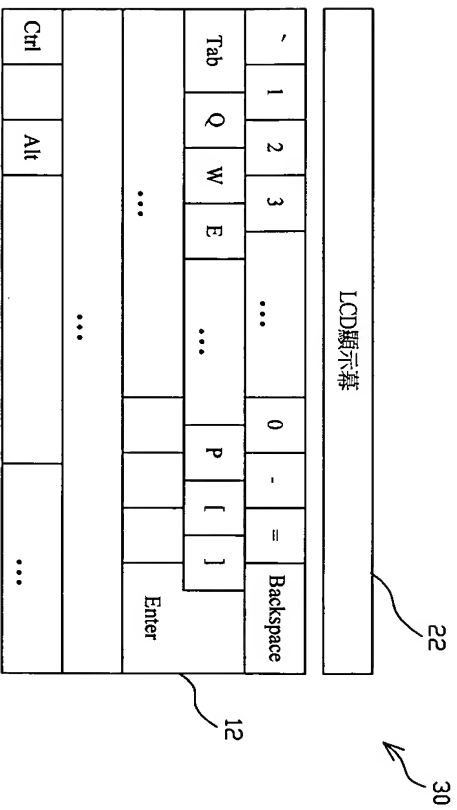


第 17/17 頁

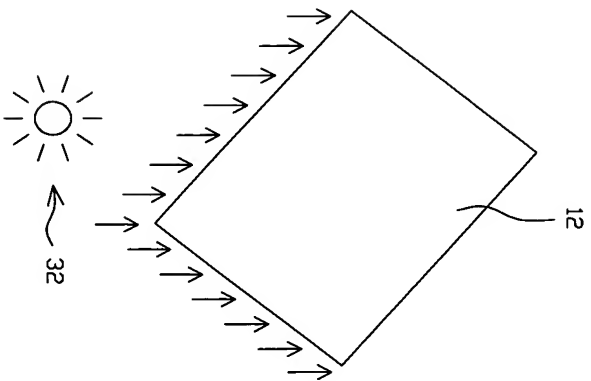




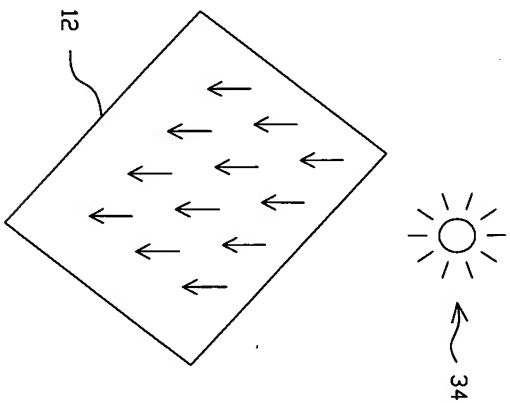
第一圖



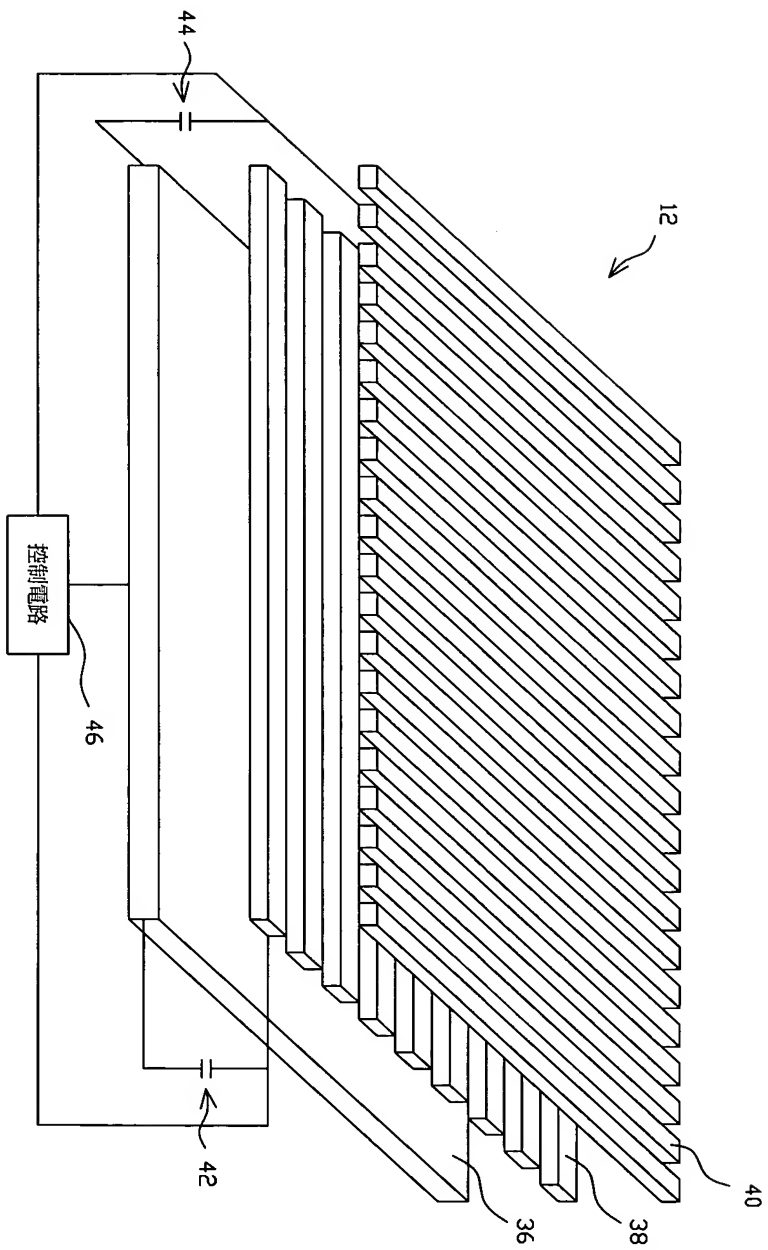
第二圖



第三圖



第四圖



第五圖